

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

C

(11)Publication number : 2000-230255

(43)Date of publication of application : 22.08.2000

(51)Int.Cl.

E02F 9/24

(21)Application number : 11-032091

(71)Applicant : YUTANI HEAVY IND LTD
KOBE STEEL LTD

(22)Date of filing : 10.02.1999

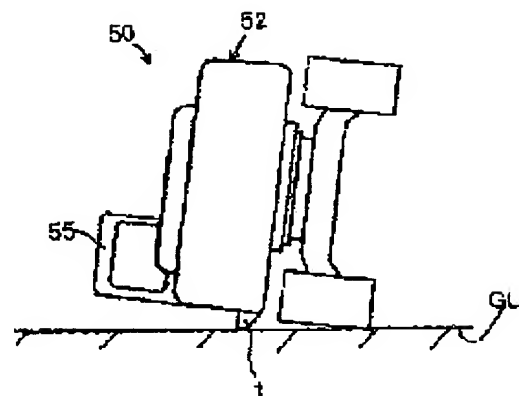
(72)Inventor : SAGI KAZUYUKI

(54) CONSTRUCTION MACHINE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a construction machine provided with a support member capable of protecting a driver's cab in case of an overturn.

SOLUTION: An upper revolving superstructure 52 having an upper frame is arranged on a lower travel body, and a driver's cab 55 is mounted on one side of the upper section of the upper frame. A support member 1 having the shape and strength to support a construction machine 50 is fitted to the side of the driver's cab on the side face of the upper frame so that the driver's cab 55 is not grounded together with the lower travel body when the construction machine 50 is overturned to the side where the driver's cab 55 is mounted.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-230255

(P2000-230255A)

(43) 公開日 平成12年8月22日 (2000. 8. 22)

(51) Int.Cl.⁷

E 0 2 F 9/24

識別記号

F I

E 0 2 F 9/24

テーマコード (参考)

A 2 D 0 1 5

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平11-32091

(22) 出願日 平成11年2月10日 (1999. 2. 10)

(71) 出願人 000246273

コベルコ建機株式会社

広島県広島市安佐南区祇園3丁目12番4号

(71) 出願人 000001199

株式会社神戸製鋼所

兵庫県神戸市中央区脇浜町1丁目3番18号

(72) 発明者 佐木 和行

広島県広島市安佐南区祇園3丁目12番4号

油谷重工株式会社内

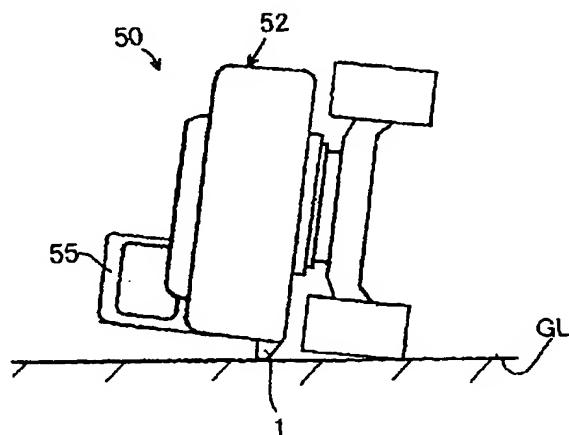
Fターム (参考) 2D015 GA01 CB03

(54) 【発明の名称】 建設機械

(57) 【要約】

【課題】 万一の横転時に運転室を保護することができる支持部材を備えた建設機械を提供する。

【解決手段】 下部走行体の上部に上部フレームを備えた上部旋回体が配置され、前記上部フレームの上部一側に運転室が搭載される建設機械において、前記上部フレームの側面であって前記運転室の側方に、建設機械が前記運転室が搭載される側に横転したときに前記下部走行体とともに前記運転室が接地しない状態で前記建設機械を支持可能な形状及び強度を持つ支持部材を取り付けた。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 下部走行体の上部に上部フレームを備えた上部旋回体が配置され、前記上部フレームの上部側に運転室が搭載される建設機械において、前記上部フレームの側面であって前記運転室の側方に、建設機械が前記運転室が搭載される側に横転したとき、前記運転室が接地しない状態で前記下部走行体とともに前記建設機械を支持可能な形状及び強度を持つ支持部材を取り付けたことを特徴とする建設機械。

【請求項 2】 前記運転室を支持する上部フレームが、前記運転室の左右方向に備えられ、且つ前記運転室を強度的に支持する複数のビームを有し、前記支持部材は少なくとも前記運転室を支持するビームの外側端部に配置されることを特徴とする請求項 1 記載の建設機械。

【請求項 3】 前記支持部材が、建設機械の最も側方側まで突出するように設定したことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の建設機械。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、万一の横転時に運転室を保護することができる支持部材を備えた油圧ショベル、クレーン等に代表される建設機械に関するものである。

【0002】

【従来の技術】以下、従来の建設機械の一例を、建設機械の 1 つである油圧ショベルを例にとって説明する。図 7 は従来の油圧ショベルを示す側面図である。50 は油圧ショベルであって、この油圧ショベル 50 は、走行自在な下部走行体 51 と、この下部走行体 51 の上部に旋回自在に搭載される上部旋回体 52 と、この上部旋回体 52 の前部に伏仰自在に搭載されるアタッチメント 53 とを有している。前記上部旋回体 52 は、下部に油圧機器等を搭載可能な上部フレーム 54 を有している。また、前記上部旋回体 52 の前部左側であって、前記上部フレーム 54 の上には箱体からなる運転室 55 が配置されている。オペレータが油圧ショベルの操作を行う場合には、オペレータは運転室に乗り込み、操作レバー等を操作して走行、旋回及び掘削作業等を行う。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上述した油圧ショベル等建設機械は急斜面等で作業を行うこともあり、走行時に油圧ショベルの車幅方向の傾きが大きくなりすぎた場合には横転する恐れがあった。また、万一油圧ショベルの運転室側が下になるように横転した場合には、運転室上部が上部旋回体で最も高い位置にあるために最も被害が大きくなる恐れがあった。

【0004】本発明は、このような事情に鑑みなされたものであって、万一の横転時に運転室を保護することができる支持部材を備えた建設機械を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】請求項 1 に記載の発明は、下部走行体の上部に上部フレームを備え、この上部フレームの上部側に運転室が搭載される建設機械において、前記上部フレームの側面であって前記運転室の側方に、建設機械が前記運転室が搭載される側に横転したときに前記下部走行体とともに前記運転室が接地しない状態で前記建設機械を支持可能な形状及び強度を持つ支持部材を取り付けたことを特徴とするものである。

【0006】これによると、建設機械の万一の横転時には下部走行体と支持部材とにより建設機械を支えることができるので運転室が接地するという事態を防ぐことができ、横転時に運転室が破損するといったことがなくなり居住スペースの安全性が保たれ、オペレータの安全性も向上する。

【0007】請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 記載の建設機械において、前記運転室を支持する上部フレームが、前記運転室の左右方向に備えられ、且つ前記運転室を強度的に支持する複数のビームを有し、前記支持部材は少なくとも前記運転室を支持するビームの外側端部に配置されることを特徴とするものである。

【0008】この場合、支持部材とビームとの相乗効果により、建設機械の横転時に建設機械の重量に耐えて建設機械を支えることができるので横転時に運転室が破損するといったことがなくなり更なる居住スペースの安全性が保たれ、オペレータの安全性も向上する。

【0009】請求項 3 に記載の発明は、請求項 1 又は 2 記載の建設機械において、前記支持部材が、建設機械の最も側方側まで突出するように設定したことを特徴とするものである。

【0010】この構成によると、下部走行体側面が上部旋回体側面に比して大きく突出している場合でも、上部旋回体側は必ず支持部材が最初に接地するので、横転時に運転室上部を破損させるといった恐れがなく居住スペースの安全性を保つことができる。これにより、オペレータの安全性も向上する。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る建設機械の説明を図を用いて詳細に説明する。図 1 は本発明に係る支持部材を備えた油圧ショベルであって、その横転時の状態を示す図である。図 2 は本発明に係る支持部材を備えた上部フレームの詳細図である。なお、本発明において従来技術と同様の構成のものについては同符号を付す。

【0012】図において、52 は上部旋回体であって、この上部旋回体 52 は、その下部に上部フレーム 54 を備えている。この上部フレーム 54 は、センターセクション 6 とこのセンターセクション 6 の左右両側に備えられるサイドデッキ 3 とを有している。このサイドデッキ 3 は、前記センターセクション 6 に一端が接続されて前記上部フレーム 54 の車幅方向と略平行に張り出された

複数のビーム 2 と、この複数のビーム 2 の他端に取り付けられて前記上部フレーム 5 4 の外縁を形成する外縁板 3 とを有している。また、前記サイドデッキ 5 の前部には、運転室 5 5 を支持する複数のマウント 4 が配置されている。また、前記外縁板の外側側面には支持部材 1 が備えられている。この支持部材 1 は、油圧シヨベル 5 0 の運転室 5 5 側が下になるような横転時に地面 G L と最初に接触するようにし、かつ前記下部走行体 5 1 の一端と共に油圧シヨベル 5 0 を支えるようにしている。この場合、油圧シヨベル 5 0 が、その運転室 5 5 側が下になるような横転をした場合にも、支持部材 1 と下部走行体 5 1 の一端とにより油圧シヨベル 5 0 を支えることができるので運転室 5 5 の上部が損傷するような事態がなくなる。よって、運転室 5 5 内のオペレータの安全性を向上させることができる。この支持部材 1 は、前記下部走行体 5 1 と共に横転時の油圧シヨベル 5 0 を支持できればよく、その形状も例えば、単なる突起状のものであったり、運転室 5 5 側面をカバーする板状のものであってもよい。

【0013】図 3 は上述した支持部材の第 1 の取付例を示す要部切欠正面図である。図 4 は上述した支持部材の第 1 の取付例を示す要部切欠平面図である。図 3 及び図 4 において、2 はビームであって、このビーム 2 の一端側には断面視中空の略四角形状の外縁板 3 の一側 3 a が取り付けられている。この外縁板 3 の外側には断面視中空形状の支持部材 1 a が備えられている。この支持部材 1 a と外縁板 3 との接続は、支持部材 1 a 内の一側に設けられた複数のナット 3 4 と外縁板 3 内を横断する複数のパイプ部材 3 2 内を通過して前記複数のナット 3 4 にそれぞれ螺合する複数のボルト 3 1 とによって行われる。この場合、支持部材 1 a は外縁板 3 に着脱自在に取り付けることができるので、油圧シヨベルの輸送時等支持部材 1 a を必要としないときには外すことができ、油圧シヨベルの車幅を狭くすることができる。なお、前記パイプ部材 3 2 の両端を外縁板 3 の内側にそれぞれ溶接するようにしておけば外縁板 3 の剛性向上に繋がる。また、このボルト 3 1 の取付位置を前記ビーム 2 の近傍に設定すれば、ビーム 2 及びパイプ部材 3 2 により、横転時に加わる外力に対する剛性の向上を図ることができる。また、前記外縁板 3 の内部と支持部材 1 a の内部とに複数の補強板 3 3、3 0 をそれぞれ介在させれば、外縁板 3 及び支持部材 1 の横転時の外力に対する剛性を向上させることができる。さらに、この補強板 3 3、3 0 を前記ビーム 2 の延線上に配置すれば、ビーム 2 と相まって更なる横転時に加わる外力に対する剛性向上を図ることができる。

【0014】図 5 は上述した支持部材の第 2 の取付例を示す要部切欠正面図である。図において、2 はビームであって、このビーム 2 の一端側には断面視中空形状の外縁板 3 の一側 3 a が取り付けられている。この外縁板 3

の外側には断面視コの字型の支持部材 1 b が備えられている。この支持部材 1 b と外縁板 3 との接続は、コの字型の支持部材 1 b の上下端部と外縁板 3 とが接触する部分を溶着することによって行われる。これにより、横転時の外力に対する剛性を向上させることができる。なお、この支持部材 1 b の内部と外縁板 3 の内部とにも、前述した第 1 取付例と同様に複数の補強板 3 0 a、3 3 を介在させれば更なる剛性向上に繋がる。

【0015】本発明の建設機械に係る第 1 取付例及び第 2 取付例の支持部材 1 a、1 b は、その断面形状を中空の略四角形状としていたが、これに限らず、例えば、外側が円弧状となる形状や三角形状等に設定してもよいのはもちろんである。また、本発明では外縁板 3 の形状が断面視中空形状の場合について述べたが、これに限らず一側が開いた断面視 C 型形状の外縁板に前述した支持部材を採用することも可能である。また、本発明では支持部材 1 a、1 b 及び外縁板 3 のそれぞれに補強板 3 0、3 0 a、3 3 を介在させる例について説明したが、これに限らず、補強板の代わりに例えば樹脂材料を流し込んで剛性向上を図ることも可能である。また、ここでは、1 つの大きな支持部材を取り付けた場合について説明したが、これに限らず、分割された複数の支持部材により、保護するようにしてもよいのはもちろんである。この場合、支持部材は、ビームの外側端部位置に対して取り付けようすると強度向上を図ることができる。即ち、支持部材の形状及び強度は、横転時に運転室が接地しないように油圧シヨベルを支持できるように設定すればよいのである。

【0016】また、前述した支持部材 1、1 a、1 b を図 6 に示す支持部材 1 c のように構成してもよい。図 6 は、本発明の別実施例を示す要部詳細図である。油圧シヨベル 5 0 に備えられる下部走行体 5 1 の一端面と運転室 5 5 の一端面とは略面一に構成されている。しかしながら、上部フレーム 5 2 に支持部材 1 c を配置した場合には、下部走行体 5 1 及び運転室 5 5 の一端面に比べて支持部材 1 c のみが突出してしまう。オペレータが運転室 5 5 内に搭乗する場合には、通常、下部走行体 5 1 側面に備えられたステップを利用するのだが、前記支持部材 1 c が邪魔になり、オペレータの乗降性が著しく低下する。そこで、前記支持部材 1 c にステップ面 4 9 を設けた。これにより、下部走行体 5 1 前部からの乗降が容易となる。なお、前記ステップ面 4 9 は運転室 5 5 に備えられる扉の開閉部より若干長くして、オペレータの躓き等を防止するようにするとよい。また、支持部材 1 c の上面全てをステップ面 4 9 としてもよい。

【0017】また、支持部材を下部走行体端面が上部旋回体端面に比べて突出している建設機械に採用する場合には、支持部材の先端を前記下部走行体の端面と略同等もしくはそれ以上に突出させると横転時の運転室保護に有効である。また、運転室乗降部近傍の支持部材の一部

を切り欠くと、オペレータの運転室への乗降が容易となる。

【0018】

【発明の効果】請求項1に記載された発明によると、建設機械の万一の横転時には下部走行体と支持部材とにより建設機械を支えることができるので運転室が接地するという事態を防ぐことができ、横転時に運転室が破損するといったことがなくなり居住スペースの安全性が保たれ、オペレータの安全性も向上する。

【0019】請求項2に記載の発明によると、支持部材とビームとの相乗効果により、建設機械の横転時に建設機械の重量に耐えて建設機械を支えることができるので横転時に運転室が破損するといったことがなくなり更なる居住スペースの安全性が保たれ、オペレータの安全性も向上する。

【0020】請求項3に記載の発明によると、下部走行体側面が上部旋回体側面に比して大きく突出している場合でも、上部旋回体側は必ず支持部材が最初に接地するので、横転時に運転室上部を破損させるといった恐れがなく居住スペースの安全性を保つことができる。これにより、オペレータの安全性も向上する。

*【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る支持部材を備えた油圧ショベルであって、その横転時の状態を示す図である。

【図2】本発明に係る支持部材を備えた上部フレームの詳細図である。

【図3】支持部材の第1の取付例を示す要部切欠正面図である。

【図4】支持部材の第1の取付例を示す要部切欠平面図である。

【図5】支持部材の第2の取付例を示す要部切欠正面図である。

【図6】本発明の別実施例を示す要部詳細図である。

【図7】従来の油圧ショベルを示す側面図である。

【符号の説明】

1a, 1b, 1c: 支持部材

2: ビーム

51: 下部走行体

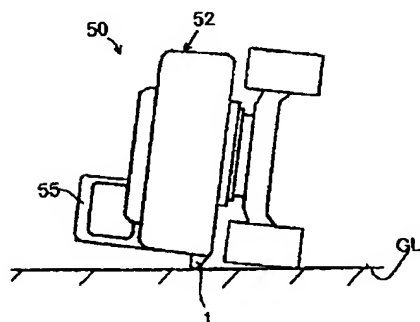
52: 上部旋回体

54: 上部フレーム

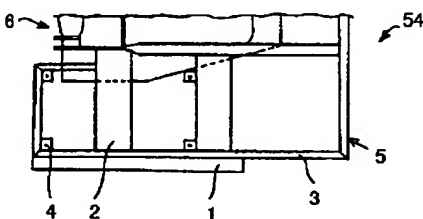
55: 運転室

*

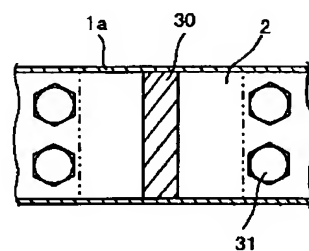
【図1】



【図2】

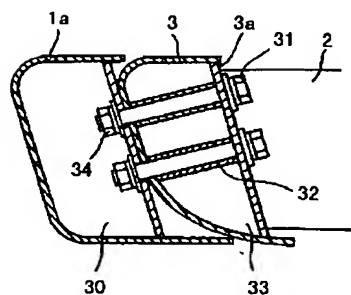


【図4】

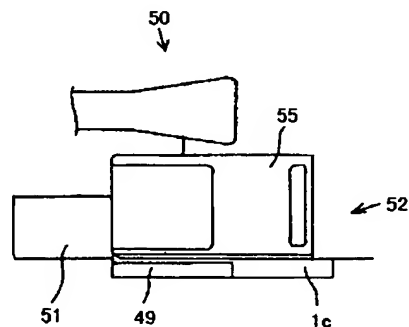
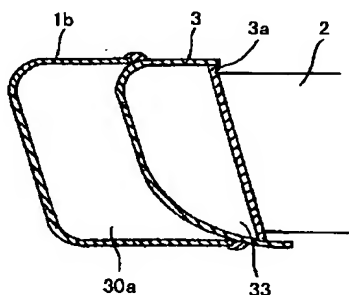


【図6】

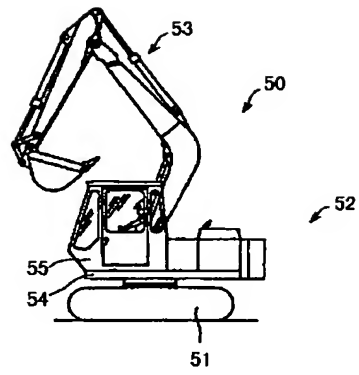
【図3】



【図5】



【図7】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.